Die Floppy 2000 für ATARI XL/XE V 0.9

Klaus Peters
Elektronik & Software
von Humboldtstr. 28
5620 Velbert 1

Allgemeines:

Die Floppy 2000 ist zum Anschluß an Ihrem Atari XL/XE Computer konzipiert. Auch die Game-Console "XE-System" kann mittels der Floppy 2000 mit einem Diskettenlaufwerk ausgestattet werden.
Die Floppy 2000 verarbeitet Disketten im Format 5.25 Zoll. Es werden zur Zeit drei Schreibdichten unterstützt. Im einzelnen sind dies:

1. Single Density entspricht 88 KB
2. Medium Density entspricht 127 KB
3. Double Density entspricht 180 KB

Die Diskettenkapazität der oben genannten Formate gelten pro Diskettenseite.
Eingesetzt werden kann die Floppy 2000 sowohl als Erstlaufwerk, als auch als Laufwerk 2-4. Die jeweilige Konfiguration geschieht über Dipschalter.

Die Anschlüsse der Floppy 2000:

An der Rückseite Ihrer Floppy 2000 finden Sie verschieden Anschlüsse. Auf der rechten Seite (von hinten betrachtet) finden Sie ein Anschlußkabel an dessen Ende sich ein Atari I/O-Stecker befindet. Dieser ist zum Anschluß der Floppy 2000 an den Atari Computer gedacht. Für den Betrieb der Floppy 2000 werden zwar nur ein Teil der Signalleitungen gebraucht, es werden jedoch alle Signale am Atari Computer abgegriffen, um diese für weitere Externe Geräte am I/O Port zur Verfügung zu stellen. Diesen I/O Port finden Sie direkt links neben dem Anschlußkabel. Dieser Port ist für weitere Peripherie für Ihren Computer gedacht. Es kann sich hierbei sowohl um ein weiteres Laufwerk (1050, XF551 oder Floppy 2000), Datasette, Druckerinterface oder sonstige Geräte handeln.
Weiter links finden Sie eine 6pol-DIN Buchse. Wie Sie vieleicht schon erkannt haben, handelt es sich hierbei um die Anschlußbuchse für das Netzgerät der Floppy 2000. Es werden zwar nur drei Anschluße benötigt, aber um den Anschluß Standardmäßig zu gestalten, darüber hinaus aber keine Verwechselung mit anderen Anschlußkabeln zu zulassen haben wir uns hierfür entschieden. Hereingeführt werden über die 6pol-DIN Buchse +5V, +12V und Masse.
Unter dem auf der linken Seite befindlichen Schalter befindet sich ein 2-facher Dipschalter. Dieser ist zum Konfigurieren des Laufwerks als Nummer 1 bis 4. Beachten Sie bitte, daß nur von Laufwerk 1 gebootet werden kann. Die Dipschalter haben die Nummern "1" (links) und "2" (rechts, jeweils von hinten betrachtet). Die Konfiguration im einzelnen:

Dipschalter "1"	Dipschalter "2"	Laufwerksnummer
off	off	eins
on	off	zwei
on	on	drei
off	on	vier

Die Floppy 2000 für ATARI XL/XE V 0.9

Die Hardware der Floppy 2000:

Im Gehäuse der Floppy 2000 befindet sich zum einen ein 5.25" Laufwerk. Hierbei handelt es sich um ein hochwertiges Markenlaufwerk welches über ein Flachbandkabel mit der Hauptplatine verbunden ist. Dieses Flachbandkabel ist ein Standardanschluß für Diskettenlaufwerke und nennt sich Shugartbus. Dieser Shugartbus stammt aus dem PC-Bereich. Dieser Standard erlaubt es die PC üblichen Diskettenlaufwerke anzuschließen. Enthalten ist ein 40 Track Laufwerk mit zwei Schreib- Leseköpfen. Ja Richtig zwei. Softwaremäßig zwar noch nicht unterstü[illegible] aber in Zukunft geplant ist das Doppelseitige Lesen und Beschreiben [illegible] Disketten. Es stehen dann ohne das die Diskette gewendet werden muß 360KB Speicherplatz zur Verfügung. Sollte die Entwicklung der Software abgeschloßen sein, so erfahren Sie dies über Ihren Atari Händler.
Das Herzstück Ihrer Floppy 2000 ist auf zwei Platinen in Industriequalität untergebracht. Um Platz zu sparen damit das Gehäuse in einer möglichst kompakten Form gehalten werden kann, wurde die Elektronik der Floppy 2000 auf zwei Platinen verteilt. Diese sind übereinander gesteckt. Auf der unteren befindet sich der Controller vom Typ WD2793-2, die PIA 6532 für Ein- Ausgabezwecke sowie ein paar kleinere Schaltkreise für verschiedene Zwecke. Auf der oberen Platine befindet sich das Prozessorsystem. Eingesetzt wurde hier ein 65SC02 oder 65C02, nicht zu verwechseln mit dem 6502C (CMOS-Version). Der 6502 (in etwas geänderter Anschlußbelegung) wurde auch im Atari XL/XE Typ eingesetzt. Die C02 oder SC02 Variante unterscheidet sich zum "normalen" 6502 in den Befehlsvarianten. Diese Prozessortypen verfügen über ein paar Befehle mehr als ihr "kleiner Bruder". Zu einem vollständigen Computer gehören auch Ram (8KB) sowie ROM (8KB). Die Taktfrequenz wird durch einen 25MHZ Quarz oder Quarzoszilator sowie eine Teilerlogig zur Verfügung gestellt. Die Adressbereiche werden dekodiert durch ein GAL-Baustein, welcher eine Menge an herkömmlichen TTL-IC's ersetzt. Wie Sie sehen handelt es sich bei der Floppy 2000 um einen vollständigen Computer dem Lediglich Tastatur und Monitor fehlen.

Das Betriebssystem:

Zu jedem Computer gehört auch ein Betriebssytem. Das Herzstück ist h[illegible] die Software der bekannten Speedy 1050. Eingesetzt wurde und wird di[illegible] Hardwareerweiterung in denen von Atari ehemals produzierten Laufwer[illegible] des Typs 1050. Bei der Speedy handelt es sich um eine Hardwareerweiterung, welche der 1050 mehr Speicherkapazität, höhere Arbeitsgeschwindigkeit und das Erstellen von Sicherheitskopien von geschützen Originalen erlaubte. Mit der Floppy 2000 haben Sie sich gleich zwei dieser Vorteile gesichert. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist auf ca. 78000 Baud gegenüber ca. 19800 Baud einer 1050 erhöht. Die Speicherkapazität einer Diskette beträgt 180 KB pro Seite gegenüber 127 KB einer 1050. Der dritte Punkt ist in Arbeit. In Kürze wird es ein Kopierprogramm geben, welches es erlaubt auch einen Großteil Kopiergeschützter Programme mit Ihrer Floppy 2000 zu kopieren. Ihr Atari Händler wird Sie hierüber informieren.
Aus Hardwaretechnischen Gründen laufen die meisten Programme welche für die Speedy 1050 Programmiert wurden nicht mit der Floppy 2000. Als Beispiel nehmen wir die Ultra-Speed der Speedy 1050 und der Floppy 2000.

Die Floppy 2000 für ATARI XL/XE V 0.9

Das Diskettenlaufwerk der 1050 hat eine Motorendrehzahl von 288 Umdrehungen pro Minute. Industrielaufwerke haben aber eine nicht zu regulierende Drehzahl von 300 Umdrehungen pro Minute. Um diesen Drehzahlunterschied auszugleichen, mußte der Prozessortakt von 1MHZ auf 1,04MHZ erhöht werden. Dies führt bei der normalen Ultraspeed-Routine dazu, daß Computer und Laufwerk nicht mehr synchron zueinander laufen. Fehler bei der Datenübertragung sind die Folge. Im Betriebssystem der Floppy 2000 wurde aus diesem Grunde die Ultraspeed-Routine um 4% "gebremst". Programme, welche die Ultraspeed-Routine aus dem Rom des Laufwerks auslesen arbeiten nun mit der modifizierten Routine. Die Datenübertragung funktioniert dann Problemlos. Das Bibo-DOS, sowie der Sektorkopierer sind hier ein gutes Beipiel. Programme welche starr mit der eigenen Routine arbeiten, haben dann auch logischerweise Probleme. Leider läßt sich dieses Problem auch in Zukunft nicht beseitigen. Als weiteres Problem stellt sich die Erkennung des Diskettenwechsels. Bei der 1050 war zu diesem Zweck ein Schalter am Floppyhebel angebracht. Bei Standardlaufwerken ist dieser nicht vorhanden. Ein Diskchangesignal am Shugardbus wird hier Ersatzweise angeboten. Dieses Signal gibt aber nur Auskunft darüber, ob eine Diskette entnommen, aber nicht ob eine neue eingelegt wurde. Würde die Abfrage sofort erfolgen, so würde bei leerem Diskettenschacht andauernt der Steppermotor arbeiten sowie der Laufwerksmotor drehen, um die Dichte der Diskette fest zustellen. Gelöst wurde dieses Problem, indem erst bei einem Komando vom Computer die Dichte einer Diskette festgestellt wird. Wird nun von einem Programm erst das Statusbyte der Floppy ausgelesen (dient unter anderem dazu um die Schreibdichte zu erkennen) um dann das erste Komando an das Laufwerk zu senden hat dies zur Folge, daß das Programm unter Umständen von einer falschen Dichte der eingelegten Diskette ausgeht. Gefährlich wird dies beim Kopieren. Als Beispiel muß hier der Sektorkopierer 1.5 herhalten. Laden Sie zum Beipiel den Sektorkopierer von der Systemdiskette (Single-Density) und legen eine Medium formatierte Diskette ein (z.B. Rückseite) und starten den Kpiervorgang, so geht das Programm von einer Single-Density Diskette aus. Die Folgen sind unangenehm. Von den 1040 Sektoren der Medium-Density Diskette werden nur 720 Sektoren, was ja Single-Density entspricht, gelesen. Um diesem Manko aus dem Wege zu gehen, sollten Sie beim Einlesen einer neuen Diskette nach dem Einlegen einmal Reset betätigen. Natürlich müssen Sie mit diesem "Zustand" nicht für die nächsten Jahre leben, ein Sektorcopy Version 2.0 ist in Arbeit. Dieser berücksichtigt dann die Eigenheiten der Floppy 2000. Dieses Programm wird es für alle Besitzer der Floppy 2000 kostenlos geben. Schicken Sie einfach eine Leerdiskette mit einem an Sie Adressierten Umschlag an uns. Die Adresse finden Sie am Anfang dieses Textes.
Sollten im Alltagsbetrieb noch sonstige Probleme auftreten, so informieren Sie uns bitte hierüber. Da wir bei der Floppy 2000 eine echte Produktpflege betreiben wollen, daß heißt immer weiter verbessern, werden wir Ihre Anregungen mit in zukünftige Updates einfließen lassen. Vorraussetztung ist natürlich deren Machbarkeit. Dieses "Handbuch" sollten Sie nicht als solches sehen, sondern auch nur als Provisorium auf dem Weg zu einem voll ausgereiften Produkt. Sie werden unsere Entwicklung sicherlich zu schätzen wissen, bedenken Sie bitte das dies die erste Fremdentwicklung eines Laufwerkes für Ihren Atari XL/XE Computer innerhalb Europas ist. Mit bestem Dank für Ihr Verständnis.